Münster 1936 No 189 Med DiSS

Chirurgische Universitätsklinik Münster (Westf.)
Prof. Dr. Hermann Coenen.

Über die Beteiligung der Zunge bei Recklinghausen'scher Krankheit, zugleich ein Beitrag zur Vererbung der Recklinghausen'schen Krankheit.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.

Vorgelegt von

Werner Langer

aus Bielefeld

1936

Chirurgische Universitätsklinik Münster (Westf.)
Prof. Dr. Hermann Coenen.

Über die Beteiligung der Zunge bei Recklinghausen'scher Krankheit, zugleich ein Beitrag zur Vererbung der Recklinghausen'schen Krankheit.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.

Vorgelegt von

Werner Langer

aus Bielefeld

1936

Referent: Priv.-Dozent Dr. Hans Hellner

Correferent: Prof. Dr. Hermann Coenen

Dekan: Prof. Dr. K. W. Jötten

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.).

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547203_0091

Seit Recklinghausen 1882 in seiner Arbeit „Über die multiplen Fibrome der Haut und ihre Beziehungen zu den multiplen Neuromen" eine zusammenfassende Darstellung des Krankheitsbildes der Neurofibromatose gab, ist diese eigenartige Erkrankung bis heute Gegenstand vielseitiger Forschung geblieben. Es ist aber nicht zu einer einheitlichen Auffassung über das Wesen, insbesondere die Ätiologie dieser Krankheit gekommen.

Das klinische Erscheinungsbild steht heute jedoch einwandfrei fest, wenn es auch eine selten große Mannigfaltigkeit aufweist. Stalmann hat 1933 über die krankhaften Veränderungen bei der Recklinghausen'schen Krankheit eine übersichtliche Arbeit geschrieben. Danach gelten als die Hauptsymptome

1. Pigmentanomalien der Haut,
2. Hauttumoren,
3. Veränderungen an den Nerven,
4. Knochenveränderungen,
5. Psychische und endokrine Störungen.

Die Pigmentanomalien an der Haut gelten als die häufigste Begleiterscheinung bei der Recklinghausen'schen Krankheit. Es werden Hautflecke von ganz bestimmten glattrandigem Typus und Milchkaffeefarbe als charakteristisch angegeben. Diese Flecke werden heute als die erste und feinste Reaktion der später an den Hautnerven auftretenden Veränderungen dargestellt. In der Hauptsache ist der Rumpf von diesen Flecken befallen.

Die ersten Veränderungen an den Hautnerven wurden nämlich unter diesen Milchkaffeeflecken gefunden. Die Hautnerven waren stark gschwulstmäßig aufgetrieben und zeigten histologisch das Bild von Neurinomen, Fibromen oder auch von Neurinofibromen. Recklinghausen war der Auffassung, daß es sich bei den Geschwulstbildungen um Bindegewebswucherungen an den Nerven handelte. Das Endo- und Epineurium hielt er für den Sitz der Tumorbildung. Später, nach den Arbeiten Verocays und Bielschowskys, setzte sich aber fast durchweg die Auffassung durch, daß die erste Geschwulstbildung von ausgeschalteten, unausgereiften Schwannschen Zellen ausginge, die nach Bielschowsky oft „mit einer unregelmäßigen Mesenchymation einhergingen". Durch diese gleichzeitigen Entwicklungsstörungen entstehen die Fibroneurinome (Coenen). Das Bindegewebe kann sekundär das neurinomatöse Grundgewebe so stark durchwuchern, daß histologisch nur ein Fibrom resultiert. Das zeigt sich auch in dem Fall, der meiner Arbeit zugrunde liegt.

Die Veränderungen an den Hautnerven führen dazu, daß oft der ganze Körper mit unzähligen kleinen Tumoren besät ist, die sich entsprechend der oben dargelegten Entwicklung histologisch meist als Fibrome erweisen.

Außer dieser Tumorbildung an den Hautnerven finden sich aber auch Tumoren gleichen Charakters an den peripheren Nervenstämmen, wie z. B. am Ulnaris, Radialis, Peronaeus. Auch Tumoren des Sympathicus sowie des Gehirns (zentrale Form) wurden beschrieben. An den peripheren Nerven sitzt der Tumor meistens tangential den betreffenden Nervenstämmen auf, jedoch kommt besonders bei den tieferen Hautnerven im Bereich der kleineren Nervenstämme und der Hirnnerven auch noch das sogenannte Rankenneurom vor, wo die Nerven auf längere Strecken allgemein verdickt und ranken- bezw. wurmförmig verzweigt sind.

Wie sich aus dem Vorhergesagten ergibt, zeigen die Tumoren bei der Recklinghausen'schen Krankheit mannigfaltige Erscheinungsformen. Es sind alle Übergänge vom reinen Neurinom bis zum Fibrom, Lipom, ja, auch Sarkom (Hoekstra) beschrieben worden. Über allem aber steht aber heute fast allgemein die Auffassung, daß die nervösen Elemente Ausgangspunkt der Veränderungen sind.

An Knochenveränderungen bei der Recklinghausen'schen Krankheit werden die verschiedensten, teils sogar gegensätzlichsten Erscheinungen beschrieben. In der Hauptsache werden genannt (Stalmann):

1. Skoliotische Verbiegungen der Wirbelsäule (Kalkarmut),
2. Abnormes Längen- und Dickenwachstum der Knochen,
3. Exostosenbildungen, Verbiegungen der langen Röhrenknochen,
4. Neigung zu Pseudarthrosenbildung,
5. Subperiostale Knochenzysten (Brooks und Lehmann).

Stalmann vermutet als Ursache für die zahlreichen Erscheinungen eines gestörten Kalkstoffwechsels eine Beteiligung der Epithelkörperchen, eine Annahme, die sowohl durch die beobachteten Tatsachen als auch die sonstige häufige Störung des endokrinen Systems bei Recklinghausen'scher Krankheit wohl berechtigt ist.

Eine häufige Feststellung bei Recklinghausen-Kranken ist Zwergwuchs und partielle Akromegalie. H. Blotevogel hat festgestellt, daß die Kranken mit Neurofibromatose nur eine geringe Körpergröße besitzen, die meist zwischen 1,50 und 1,60 m liegt. Vergleiche zwischen den Körpermaßen eines Neurofibromatose-Kranken und eines Gesunden ergaben, daß

1. die einzelnen Kopfmaße der Kranken erheblich größer als bei den Gesunden sind,
2. die Extremitäten sowohl absolut als auch relativ außerordentlich lang sind.

Ein Einfluß der Hypophyse ist hier wohl anzunehmen. Auch die Keimdrüsen zeigen oft eine Unterfunktion, die sich in Hypoplasie des Genitales und geringer Libido auswirkt.

Die häufigen Intelligenzstörungen, die für eine Miterkrankung des Zentralnervensystems sprechen, glaubt Stalmann zusammen mit den dystrophischen Erscheinungen und Störungen am endokrinen System durch eine gemeinsame Auslösung durch das vegetative Nervensystem erklären zu können . Daraus folgert er weiter:

„Die Neurofibromatose würde demnach eine in ihrer Entstehung bis in die embryonale Entwicklungsperiode zurückgreifende blastomatöse Erkrankung des Nervensystems darstellen. Hierbei können krankhafte Reize auf dem Umwege über das Nervensystem allen Organen zugeleitet werden. Diese Organe erfahren dann entweder funktionelle oder sogar anatomische Veränderungen."

Nach diesen vorausgeschickten Ausführungen über den heutigen Stand der Forschung über die Recklinghausen'sche Krankheit will ich mich dem eigentlichen Thema meiner Arbeit zuwenden, die die Fälle im Schrifttum schildern soll, wo bei Recklinghausen'scher Krankheit auch die Zunge Sitz eines Tumors war. Anlaß zu dieser Untersuchung war ein neunjähriges Mädchen, das von Recklinghausen'scher Krankheit befallen war und bei dem ein Tumor der Zunge in der Chirurgischen Universitäts-Klinik zu Münster entfernt werden mußte.

Ich fand im Schrifttum insgesamt 37 Fälle, wo eine Zungengeschwulst auf der Grundlage einer Nervenerkrankung beschrieben wurde. Dabei ergab sich, daß, entsprechend der jeweiligen Anschauung über die Natur der Geschwülste, von Neuromen, Neurinomen, Neurofibromen, Knoten am Lingualis und Hypoglossus und ähnlichem die Rede ist. Aus der Beschreibung geht oft nicht hervor, ob dabei gleichzeitig übrige Erscheinungen der Recklinghausen'schen Krankheit gefunden wurden oder ob es sich nur um solitäre Tumoren handelte.

In 5 Fällen, die von Recklinghausen in seiner klassischen Arbeit 1882 anführt, wird nur von Tumoren an den Zungennerven bei gleichzeitigen Tumoren an zahlreichen anderen Nerven gesprochen. Erscheinungen an der Haut werden nicht angegeben. Da Recklinghausen jedoch diese Fälle bei der Beschreibung der nach ihm benannten Krankheit anführt, darf man wohl bedingt annehmen, daß es sich um Fälle von Recklinghausen'scher Krankheit gehandelt hat. Diese 5 Fälle seien im Folgenden erwähnt:

1. Serres beschrieb 1843 das Krankheitsbild eines 23jährigen Glasers, der multiple Neurome, darunter auch am Hypoglossus, aufwies.

2. Maher und Payen (1845) fanden bei einem 26jährigen Banjosträfling außer zahlreichen Neuromen an anderen Nerven viele Anschwellungen des Glossopharingeus neben der Zunge und beim Hypoglossus einen Tumor kurz vor seinem Eintritt in die Zunge.

3. In einer Beobachtung von R. W. Smith aus dem Jahre 1849 wurden bei einem 35jährigen Manne außer zahlreichen Neuromen an anderen Nerven auch zahlreiche Geschwülste am Lingualis beschrieben. Dies dürfte die gleiche Beobachtung sein, die Ohse und Wagner noch bringen.

Ohse vermerkt in seiner Dissertation 1932, daß Smith 1849 bei einem 35jährigen Manne einen wallnußgroßen Tumor an der Zunge und einen zweiten im Nacken, sowie weiter einen großen Tumor am rechten Vagus und vielfache Geschwülste am Nervus lingualis an den Intercostalnerven fand. Nach Wagner gibt Virchow in seinem Werk „Die krankhaften Geschwülste" einen Fall von R. W. Smith wieder, bei dem 20 Geschwülste, hanf- bis hirsekorngroß, an der unteren Fläche der Zunge vorhanden waren. Sie gehörten hauptsächlich den kleinen Ästen des Hypoglossus an.

4. O. Hensinger fand 1863 bei einem Fall zahlreiche Tumoren am Vagus, Trigeminus und Hypoglossus und

5. Lebouq stellte 1865 bei einem 26jährigen Mann außer anders lokalisierten Tumoren Knoten am Lingualis fest.

Im Folgenden seien nun 20 Fälle aufgeführt, bei denen aus der Beschreibung nicht hervorgeht, daß bei den Tumoren an der Zunge gleichzeitig eine Recklinghausen'sche Krankheit vorhanden war.

1. Ohse bringt einen Fall von Plucker (1891), bei dem lediglich von einem Tumor an der Zunge die Rede ist. Anhaltspunkte über die Art des betreffenden Tumors werden nicht gegeben.

2. Auch der von Ohse angeführte Fall von Bobrow, den dieser 1896 in den Russischen Annalen beschreibt, läßt keine klare Deutung über das Wesen des Tumors zu. Es handelte sich um ein 10jähriges Mädchen, das eine angeborene Makroglossie und dabei seit dem 2. Lebensjahre am Hinterkopf und Hals ein Rankenneurom, begleitet von Lymphangiektasien und Elephantiasis hatte. Nach Excision einiger Ranken aus der Zunge wurde diese verkleinert. Histologische Untersuchungen wurden jedoch nicht gemacht, so daß man die Möglichkeit eines Lymphangioms nicht ausschalten kann. Jedoch ist hier noch zu bemerken, daß nach Bobrow der N. occipitalis magnus und minor, sowie der N. auricularis magnus und cervicalis beiderseits degeneriert waren.

3. und 4. In der Arbeit von Ohse befinden sich weiterhin zwei Fälle, von Toilhofer (1897) und von Marie und Couvelaire, die nur von einem Tumor an der Zunge schlechthin sprechen. Hinweise auf Recklinghausen'sche Krankheit fehlen.

5. Abbot und Shattok beschrieben 1903 das Krankheitsbild eines 4jährigen Mädchens, bei dem kurz nach der Geburt Schwellung der linken Zungenseite auftrat, die nach 1½ Jahren einen solchen Umfang angenommen hatte, daß die Zunge dauernd aus dem Munde heraushing. Die linke Gesichtshälfte wurde ebenfalls vergrößert. In der Zunge waren auch schlecht abgegrenzte Tumoren und Stränge fühlbar. Der linke vordere Teil der Zunge wurde excidiert. Makro-

skopisch sah man schon eine Verdickung der Nerven, die, wie die histologische Untersuchung der Nerven ergab, auf einer Wucherung des Endoneuriums beruhte. Auf Längsschnitten war zu erkennen, daß die markhaltigen Fasern des N. lingualis durch das gewucherte Endoneurium auseinandergedrängt wurden. Befallen waren Facialis, Hypoglossus, Plexus cervicalis, Lingualis und Trigeminus.

6. Rapok fand bei einem 40jährigen Landwirt eine Zungengeschwulst, die derselbe schon als Knabe erbsengroß besessen hatte. Er hielt sie für ein Neuroma plexiforme.

7. Buhl beschreibt bei einem neugeborenen Knaben, der alsbald starb, eine Macroglossie. Histologisch zeigte sich eine Verdickung der Muskelprimitivbündel, die durch reichlich zwischengelagertes Bindegewebe aus jugendlichen Elementen hervorgerufen wurde. Das Bindegewebe schloß sich eng an die in ihm verlaufenden Nerven an, so daß es schien, als wenn nur die Gefäßscheiden, besonders aber die Nervenscheiden verdickt seien. Nach Wagner handelt es sich dabei um ein Neuroma teleangiectodes (Virchow), das seinen Ausgang von den nervösen Geflechten der Blut- und Lymphgefäße nahm, und bei seiner weiteren Ausdehnung eine Verdickung der Adventitia zur Folge gehabt habe. Das Hauptcharakteristikum sei aber die Verdickung der Nervenfasern. Es handele sich um eine Makroglossie auf neuromatöser Grundlage. Irgendwelche Hinweise auf Recklinghausen'sche Krankheit sind nicht aufgeführt, jedoch ist ihr Vorhandensein auch nicht anzunehmen, da die Recklinghausen'sche Krankheit selten im frühen Kindesalter in Erscheinung tritt.

8. 1905 beschreibt Delfino ein 3jähriges Kind, das seit seiner Geburt an einer Vergrößerung der linken Zungenhälfte litt, die sich im 2. Lebensjahre noch auf das Doppelte der rechten Zungenhälfte vergrößerte. Histologisch zeigten sich die Papillen stark hypertrophisch. Unter der Schleimhaut befanden sich zahlreiche kleine Knötchen, in deren Zentrum regelmäßig markhaltige Nervenfasern lagen. Die Knoten waren von einer Kapsel mit elastischen Fasern umgeben. Hinweise auf Recklinghausen'sche Krankheit sind nicht gegeben.

9. Bei Ohse findet sich ein Fall von Guillot und Moulonguet ohne Angabe der Jahreszahl verzeichnet. Bei einer 34jährigen Patientin, die sowohl an Tbc als an Melancholie litt, bildete sich seit einigen Monaten ein mandelgroßer Tumor am rechten Zungenrande, der gut abzugrenzen war. Makroskopisch habe es sich um ein Fibrom, mikroskopisch um ein Neurinom gehandelt. Da von weiteren Tumoren nichts erwähnt wird, kann man annehmen, daß es sich um einen solitären Tumor handelt, der nicht etwa eine Abortivform der Recklinghausen'schen Krankheit darstellte.

10. Dagegen ist bei dem von Hayaschi 1912 beschriebenen Fall mit mehr Berechtigung anzunehmen, daß es sich um eine Abortivform von Recklinghausen'scher Krankheit handelt. Ein 3jähriger Junge litt an einer Vergrößerung der rechten Zungenhälfte,

die bald nach der Geburt bemerkt wurde. Die dauernde Vergrößerung führte schließlich zum Prolapsus linguae. Die histologische Untersuchung ergab, daß die Hauptmasse des 4 cm großen excidierten Stückes in der Hauptmasse aus Nervenfasern bestand, die von hyperplastischem Perineurium umgeben waren. Bindegewebe ordnete sich in kleinen Knoten an, in deren Zentrum sich markhaltige Nervenfasern befanden. Hayaschi vermutete, daß es sich um Neurofibromatose Recklinghausen handelte, da er nach einem halben Jahre nach der Operation der Zunge auch in der Regio submandibularis noch harte Knoten tasten konnte, die an geschwollene Lymphknoten erinnerten. Weitere Symptome für Recklinghausen'sche Krankheit sind aber nicht gegeben.

11. In einem Fall von Harbitz (1916) hatte ein 9monatiges Kind einen angeborenen Zungentumor, der nach Annahme des Autors ein Neurinom im Sinne Verocays darstellt.

12. Erst 5 Jahre später veröffentlicht Borchardt wieder einen Fall, der jedoch als solitäres Neurinom ohne weitere Anzeichen von Recklinghausen'scher Krankheit zu werten ist. Bei einer 20jährigen Frau bildete sich seit einigen Monaten eine kleine, langsam wachsende Geschwulst, die ein taubes Gefühl verursachte. Bei der Excision zeigte es sich, daß der Tumor mit Ausnahme einiger heraushängender Lappen von einer Kapsel umgeben war. Sie reichte bis in die Zungenmuskulatur. Die Schnittfläche war weißgrau, mit großen Gefäßen. Das histologische Bild wies innig verflochtene Faserzüge mit vielen Kernen, die auf Längsschnitten Pallisadenstellung zeigten, auf. Im Innern der Geschwulst waren die Kerne sehr unregelmäßig angeordnet, sonst lagen sie in Faserrichtung. In der Nähe befand sich eine weitere Geschwulst mit verschiedenen Nervenlängs- und Querschnitten mit markhaltigen Fasern ohne weitere Veränderungen. An manchen Stellen schien das Perineurium verdickt zu sein. Es enthielt unzählige spindelförmige Kerne, die konzentrisch angeordnet waren. Ebenso wies das Endoneurium geringe Kernvermehrung auf. Die von Benda gestellte Diagnose lautete auf Neurinom.

13. Bei einem 17jährigen Mädchen konnte Froböse 1923 auch ein Neurinom der Zunge feststellen, das der Zungenbasis breit aufsaß. Die Oberfläche wies zwei kleine Ulcerationen auf. Der Tumor, der schon seit längerer Zeit dem Mädchen Schluckbeschwerden verursachte, hatte ca. Taubeneigröße. Er bestand aus mehreren Knoten, die von einer bindegewebigen Kapsel umgeben waren. Histologisch erwies er sich nach der ganzen Art des Faserverlaufs und der Anordnung der Kerne (Phalanxstellung) als Neurinom. Sonstige Erscheinungen etwaiger Neurofibromatose Recklinghausen waren bei der Patientin nicht festzustellen.

14. 1926 wird im Zentralblatt für Haut- und Geschlechts-Krankheiten eine Beobachtung von Jorge und Brachetto-Brian

über ein 8jähriges Mädchen im Auszug wiedergegeben, das seit seinem 4. Lebensjahre kleine Geschwülste an den Rändern und am Rücken der Zunge hatte. Die Tumoren waren stecknadel- bis reiskorngroß und saßen unter der Schleimhaut im Innern der Zunge. Die mikroskopische Untersuchung zeigte gewucherte Schwann'sche Zellen, markhaltige und marklose Nervenfasern, sowie auch Bindegewebe. Anzeichen von Recklinghausen'scher Krankheit fehlten.

15. In seiner Dissertation gibt Tollmann ohne nähere Quellenangabe an, daß Keiserling über ein Zungenneurinom berichtet habe, das stark verflochtene Faserbündel zeigte, die nach van Gieson eine bräunlich-gelbe Farbe annahmen. Die Kerne lagen in charakteristischen Querreihen. Von sonstiger Recklinghausen'scher Krankheit wird nichts erwähnt.

16. Tempel hat 1922 einen Fall beschrieben: Ein 21jähriges Fräulein hatte seit seinem 13. Lebensjahre einen Tumor auf dem Zungenrücken, der sich histologisch als Neurofibrom herausstellte. Ganglienzellen und Nervenfasern waren nicht vorhanden. Sonstige Erscheinungen von Recklinghausen'scher Krankheit werden nicht berichtet.

17. Einen kirschgroßen, mitten auf der Zunge sitzenden Tumor, der nahe an der Oberfläche saß, beschreibt 1924 Krumbein. Histologischer Befund: Neurinom nach Verocay. Die Patientin war 22 Jahre alt.

18. Ohne weiteren Kommentar erwähnt Tollmann in seiner Dissertation einen Fall von Merten (1927), bei dem ein 21jähriges Mädchen ein Neurofibrom der Zunge hatte, das seit 13 Jahren bestand.

19. Nach Tollmann hatte ein 36jähriges Fräulein an der linken Seite des Zungengrundes einen wallnußgroßen, glatten Tumor, der ziemlich oberflächlich und leicht beweglich war. Es war ein Verocay'sches Neurinom.

20. Dermann berichtet 1925 über einen Zungentumor, den er als Neurocytom auffaßte. Er war nach einem Biß in die Zunge entstanden. Anhaltspunkte für Recklinghausen'sche Krankheit sind gegeben.

Von den insgesamt 37 Beobachtungen des Schrifttums bleiben jetzt noch 12 Fälle von Zungentumoren übrig, wo das Bestehen von Recklinghausen'scher Krankheit ausdrücklich angegeben worden ist, oder aber aus der Beschreibung zweifelsfrei hervorgeht. Es sind das die folgenden:

1. Benaky berichtete 1904 über einen 40jährigen Kellner, der, außer einer völligen Mißgestaltung des Gesichtes und einer Vergrößerung des rechten Ohres, am Körper gleichmäßig mit Tumoren bedeckt war. Die Zunge war Sitz einer olivgroßen Anschwellung, die ihre Ausdehnung in den hinteren zwei Dritteln hatte. Die Mißgestaltung des Gesichtes war durch eine völlige Asymetrie der Kiefer bedingt.

2. Sorgo beschreibt einen Fall aus dem Jahre 1902 von allgemeiner Recklinghausen'scher Krankheit, bei dem außer zahlreichen Pigmentnävi und sogenannten blauen Flecken zwei kleine Knötchen am Zungenrücken festgestellt wurden.

Wagner führt in seiner Dissertation drei weitere Fälle auf:

3. Whitefield fand 1903 bei Neurofibromatose der Haut neben Tumoren der Wange solche der Zunge.

4. Kren berichtet 1906 über einen Fall von Neurofibrom, bei dem außer einem Rankenneurom der Wange und der Schläfe die rechte Zungenhälfte verdickt erschien. Am ganzen Rumpf fand sich eine große Zahl von Pigmentnävi, so daß man auf typische Recklinghausen'sche Krankheit schließen kann.

5. Der Dissertation von Wagner (1913) liegt der Fall eines 2jährigen Mädchens zu Grunde, das seit einem halben Jahre eine Makroglossie hatte. Die vordere Hälfte der Zunge war ganz geschwollen, war derb und hatte zahlreiche warzige Erhebungen. Auf Druck schmerzte sie. Die Frontzähne waren infolge des starken Druckes ganz gekippt. Der übrige Körper wies überall Pigmentflecke zweierlei Art auf: Kleine, unscharf begrenzte und große, scharf begrenzte. Nach keilförmiger Excision trat nach einem halben Jahre ein Rezidiv auf. Die Schnittfläche des excidierten Stückes war weißlich mit gelben Punkten durchsetzt. Es handelte sich um ein ziemlich derbes Gewebe. Histologisch zeigten sich varicös verdickte Bindegewebsstränge, in deren Achse markhaltige Nervenfasern verliefen.

6. Der Stockholmer Berggreen veröffentlichte 1915 im Zentralblatt für Laryngologie einen typischen Fall von Recklinghausen'scher Krankheit. Der Patient hatte am ganzen Körper verschieden große Hauttumoren, auch an der Zunge befand sich ein haselnußgroßer Tumor, den man wohl in Zusammenhang mit der übrigen Recklinghausen'schen Krankheit bringen darf.

7. Froböse stellte bei einem 12jährigen Knaben am Vordergrund der Zunge fast 50 warzige Gebilde von grauer Farbe fest, die der Zungenoberfläche aufsaßen. Die Wucherungen bestanden bereits seit dem 2. Lebensjahre. Die übrige Körperhaut wies auch überall kleine Tumoren im Sinne der Recklinghausen'schen Krankheit auf. Die histologische Untersuchung des excidierten Zungenstückes, die von Kümmel und Wagenmann vorgenommen wurde, ergab, daß es sich um ein Rankenneurom handelte. Die Ranken bestanden zum größten Teil aus gewucherten markhaltigen Nervenfasern, wie durch Markscheidenfärbung nachgewiesen werden konnte. Die Bielschowsky-Färbung ergab eng nebeneinanderliegende Achsenzylinder, so daß bindegewebige Elemente nur gering vorhanden sein konnten. Dies bewies auch die van Gieson-Färbung.

8. Einen Fall von generalisierter Neurofibromatose, bei dem auch die Zunge und Wangenschleimhaut einseitig verdickt waren, schilderte 1927 Dombrowsky. Erkrankt war ein 13jähriges Mädchen,

dem 1920 schon ein Tumor des Gesichtes entfernt worden war. Die Nase war knollenartig verdickt.

9. Über einen 9jährigen Jungen berichtet Wackeley 1931. Der Junge hatte eine erhebliche Schwellung der rechten Zungenhälfte und der rechten Submaxillarisdrüse. Die Drüse wurde entfernt. Jedoch wuchs die Zunge nach anfänglicher Verkleinerung, und zwar so stark, daß die rechte Hälfte bald dreimal dicker war als die linke. Röntgen- und Radiumstrahlen waren erfolglos. An den Extremitäten fanden sich auch milchkaffeebraune Flecken. Im Bereich des N. supraorbitalis befanden sich noch einige Knoten. Es handelte sich um echte Recklinghausen'sche Krankheit.

10. Bei einem 37jährigen Mann beschrieb Thalmann eine echte Recklinghausen'sche Krankheit. Sie bestand bereits seit dem 7. Lebensjahre. Am ganzen Stamm waren zahlreiche, weiche Knoten von Linsen- bis Haselnußgröße, sowie diffuse kleinfleckige Pigmentierungen. An den Extremitäten war die Haut normal. Dort fanden sich jedoch einzelne, umschriebene, kleinere Knoten. Die Zunge, die eben aus dem Munde hervorsah, war frei beweglich, zeigte aber einzelne Tumoren. Eine histologische Untersuchung war nicht möglich, da der Patient eine Excision nicht zuließ. Thalmann ist der Ansicht, daß es sich bei den Tumoren um Fibrome oder Fibroneurinome, keinesfalls aber um reine Neurinome handelte.

1. In der Münch. Med. Wschr. 1923 wird berichtet, daß Kurt Hempel ein haselnußgroßes Neurinom der Zunge beobachtet habe. Zugleich waren Pigmentanomalien und Strabismus convergens vorhanden.

12. Der letzte im Schrifttum aufgefundene Fall ist der von Johann Müller (1931). Ein 6jähriger Junge hat seit dem 2. Jahre im hinteren Drittel der rechten Zungenhälfte eine kleinbohnengroße Geschwulst, die allmählich größer wurde. In geistiger Beziehung war der Junge zurückgeblieben. Ein caput quadratum war angedeutet. Am ganzen Körper befanden sich zahlreiche, teils grob, teils fein pigmentierte Nävi. Auf dem Rücken war eine fünfmarkstückgroße, weiche Geschwulst, die nicht mit der Unterlage verwachsen war. Sowohl der Zungen- als auch der Rückentumor wurden durch Keilexcision entfernt und zeigten in histologischer Hinsicht das Bild eines Neurofibroms.

Zusammenfassend ergibt sich also, **daß die Recklinghausen'sche Krankheit im Bereich der Zunge sehr selten in Erscheinung tritt.** Denn nur 12 sichere Fälle lassen sich im Schrifttum auffinden. Selbst wenn man die 5 Fälle, die Recklinghausen selbst in seiner Arbeit bringt, hinzurechnet, wird das zahlenmäßige Ergebnis nicht wesentlich geändert.

Im Folgenden kann eine weitere, sichere Beobachtung eines Zungenneurofibroms gebracht werden, dessen Zugehörigkeit zum

Formenkreis der Recklinghausen'schen Erkrankung zweifelsfrei aus dem klinischen und histologischen Befund, sowie aus erbbiologischen Untersuchungen hervorgeht.

Die Beobachtung der Chir. Universitäts-Klinik Münster (Westf.) ist die folgende:

Im Mai 1934 wurde die 9 Jahre alte Martha H. von ihrem Vater in die Chir. Klinik gebracht. Das Kind hatte an der Zunge eine Geschwulst, die der Zunge nicht mehr genügend Platz in der Mundhöhle ließ, so daß der Mund dauernd geöffnet war.

Vorgeschichte:

Das Mädchen hatte schon Zeit seines Lebens braune Flecke auf der Haut des ganzen Körpers. Vor ein paar Jahren, der genaue Zeitpunkt konnte nicht mehr ermittelt werden, hatte es schon einmal einen Knoten in der Zunge, der entfernt wurde. Seit zwei Jahren bemerkte es dann wieder eine Anschwellung unter der Zunge, die beim Sprechen hinderlich war und jetzt der Anlaß wurde, die Chir. Klinik in Münster aufzusuchen.

Befund:

Mittelgroßes, kräftiges Kind. Grobe, etwas akromegale Züge, leichter Exophtalmus. Der Schädel ist von ziemlich plumpem Knochenbau. Der Unterkiefer ist ziemlich groß. Pastöser Habitus. Untersetzt gebaut, bei grazilen Gelenken.

Kopfumfang 24/30. Keine Klopf- und Druckempfindlichkeit. Auf der Zunge Narbe einer alten Operation. Unter der Zunge befindet sich eine unregelmäßig geformte, etwa kirschgroße Geschwulst. Hoher, steiler Gaumen. Unregelmäßige Zahnstellung.

Hals: keine Struma.
Herz und Lunge: o. B.
Fettansatz an den Mammae.
Abdomen: Fettansatz an Bauch und Hüften.

Extremitäten: ziemlich starker Fettansatz bei grazilen Gelenken. Leichte Unterschenkelödeme, blaurötliche Verfärbung von Unterschenkel und Fußrücken.

Haut: Mit blaßbraunen Nävi bedeckt, von Linsen- bis Fünfmarkstückgröße. Daneben finden sich bis erbsengroße, z. T. flach erhabene, anämische Nävi. Die Nävi sind in der Hauptsache am Rumpf lokalisiert. Keine Druckschmerzhaftigkeit der Nävi. Hauttumoren sind nicht vorhanden.

Nervensystem: Nach Befund der Univ.-Nervenklinik o. B.

Am 23. 5. 1934 wurde die **operative Entfernung** des Zungentumors vorgenommen. Der unter der Zunge liegende Tumor wurde nach Ligatur sichtbarer, oberflächlich liegender Gefäße möglichst stumpf präpariert. Dabei zeigte es sich, daß es sich um eine Geschwulst handelte, die mit derben Strängen mit der Umgebung verwachsen

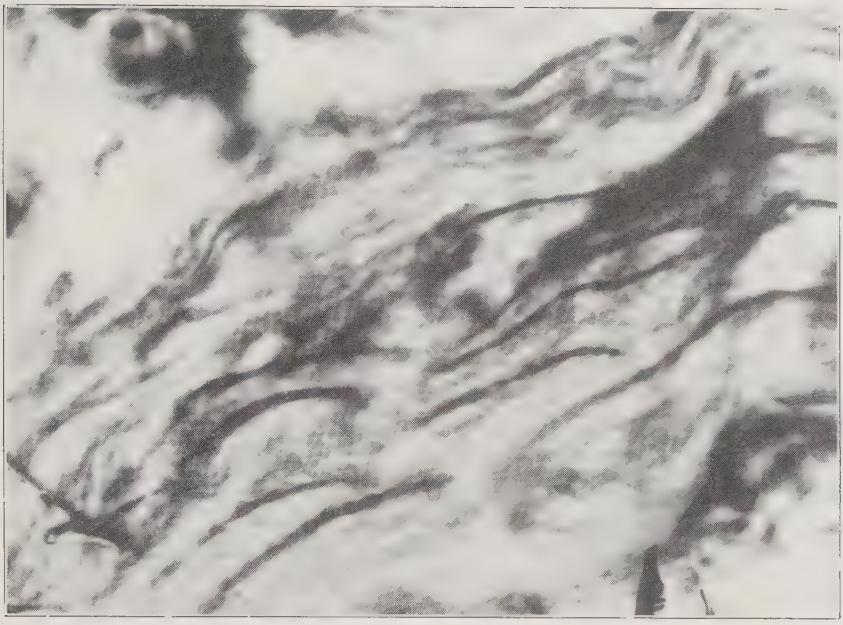


Abb. 1

Zungentumor der Martha H., Zentrum eines fibrösen Knotens mit Achsenzylindern (Silberfärbung Sunder-Plaßmann).

und nicht abgekapselt war. Der Tumor reichte hinten weit in die Zunge und nach unten in die Mundbodenmuskulatur. Der ganze Tumor hat die Größe eines Hühnereis. Er war völlig unregelmäßig geformt. Exakte Blutstillung. Naht.

Die mikroskopische Untersuchung des exstirpierten Tumors zeigt, daß es sich um ein Fibrom handelt. Die Schnittfläche des Präparats weist locker nebeneinanderliegende Ballen auf, in denen eng verflochtene, gewellte Faserbündel verlaufen. Zwischen diesen Fasern liegen nicht sehr zahlreiche, vielgestaltige, meist langgestreckte, ovale Kerne. Ein nach van Gieson gefärbtes Präparat zeigt deutlich die für fibröses Gewebe charakteristische rote Farbe der Fasern. Die Markscheidenfärbung nach Spielmeyer ist negativ. Ein Präparat des Zungentumors, das von Herrn Dr. Sunder-Plassmann nach eigener Silbermethode gefärbt wurde, weist jedoch zweifelsohne die neurogene Art des Tumors nach. An zahlreichen Stellen des Präparates finden sich in den fibrösen, schwarz-lila gefärbten Knoten, gleichsam als Kern, gelblich-faserige Herde. In diesen verlaufen, schon bei schwacher Vergrößerung erkennbar, einzelne tiefschwarze, peitschenschnurartige Fasern, die bei starker Vergrößerung rosenkranzförmige Verdickungen aufweisen. In manchen solchen Knoten finden sich diese schwarzen Fasern mehr punktförmig, also quergeschnitten, teils aber auch längsgeschnitten, so daß ihr Verlauf auf kürzere Strecken zu verfolgen ist. In dem gleichen Präparat verläuft auch ein dicker, gelb gefärbter, welliger Faserzug ,in dem ebenfalls unschwer die schwarzen, rosenkranzartigen Fasern auffallen. Ohne Zweifel handelt es sich dabei um **Achsenzylinder.**

Da sich diese gelben Herde mit den schwarzen Achsenzylindern jeweils als Zentrum eines fibrösen Tumorknotens finden, ist damit einwandfrei der neurogene Ursprung des Fibroms nachgewiesen. Bild 1 stellt einen solchen gelben Herd mit den schwarzen Achsenzylindern dar.

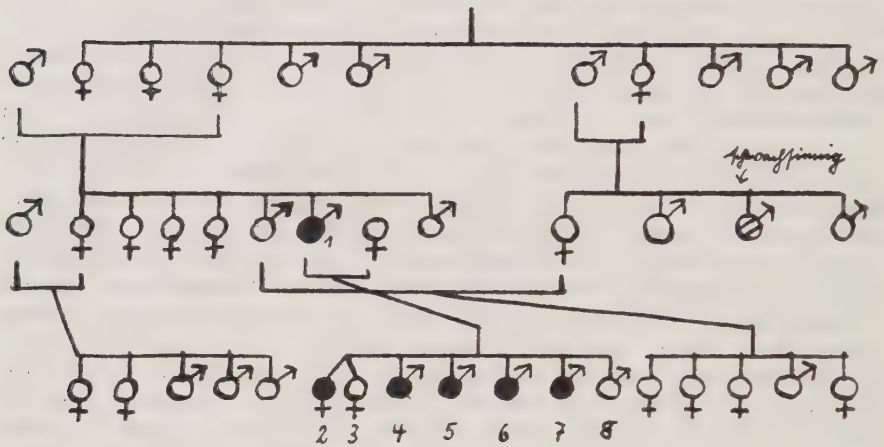
Die beschriebene Beobachtung bildet nun zugleich einen Beitrag zur Vererbung der Neurofibromatose Recklinghausen, deren Erbgang bis heute noch nicht restlos erforscht ist. Daher ist jeder Beitrag auf diesem Gebiete wertvoll.

Erbmäßig bot sich folgendes Bild: Die Patientin M. H. stammt aus einer regelrechten Neurofibromatosefamilie, und zwar ist der Fall deswegen bemerkenswert, weil

1. ein klarer dominanter Erbgang vorliegt. Aus der Ehe des kranken Albert H. mit einer gesunden Frau stammen 7 Kinder, von denen nur 2 ohne Krankheitserscheinungen sind.
2. ein zweieiiges Zwillingspaar unter diesen Kindern ist, von denen das eine Mädchen gesund und das andere die oben beschriebene kranke Martha H. st.
3. der phänotypisch gesunde Bruder des Albert H. seine phänotypisch gesunde Base geheiratet hat, und aus dieser Ehe 5 völlig

gesunde Kinder hervorgegangen sind, die ein Musterbeispiel gesunden Erbgutes darstellen. Man könnte erwarten, daß durch die Verwandtenehe etwaige rezessive Krankheitsanlagen des phänotypisch gesunden Bruders mit seiner Base in seinen Kindern in Erscheinung träten. Dies ist jedoch nicht der Fall.

Untenstehend ist der Stammbaum der Familie aufgezeichnet:



Der 49jährige Albert H. (1), der eine gesunde Frau hat, erlitt im Alter von 5 Jahren einen Unterschenkelbruch, der nicht heilen wollte und zu einer Pseudoarthrose führte. Diese wurde durch eine Tibiaspanimplantation geheilt. Im Alter von 30 Jahren bemerkte er erstmalig an der rechten Knieaußenseite zwei pflaumengroße, weiche Geschwülste, die 1917 entfernt wurden. Heute ist eine reizlose Narbe zu sehen, darunter aber ein rezidivierter Tumor, der angeblich gleich wieder nach der Operation entstand. Am Körper des etwas akromegal aussehenden Mannes finden sich zahlreiche weiche Knoten und Nävi, die besonders auf Brust und Rücken angeordnet sind. Der rezidivierte, hühnereigroße Tumor am Knie wurde entfernt und zeigte histologisch das eintönige Bild eines teilweise mit Fettgewebe durchsetzten Fibroms. Intelligenzstörungen und Hypoplasien des Genitales sind nicht festzustellen. Von seinen Eltern weiß er nicht anzugeben, ob eines von ihnen ähnliche Erscheinungen aufwies, wie er sie hat. Er gibt aber offen zu, daß man früher auf so etwas nicht geachtet habe und man so ein paar Flecke und „Warzen" auf dem Lande nicht als etwas Besonderes angesehen haben würde. Von seiner Mutter weiß er als Besonderheit nur anzugeben, daß sie immer schief gegangen (Skoliose?) und an Altersschwäche gestorben sei. Aus der Ehe des Albert H. mit seiner völlig gesunden Frau sind 7 Kinder hervorgegangen, und zwar 2 Mädchen und 5 Knaben.

Die beiden ältesten 9jährigen Kinder sind die beiden zweieiigen Zwillingsschwestern Martha (2) und Hedwig (3), die schon äußerlich völlig verschieden sind. Hedwig, die ihrer Mutter ähnelt, ist schlank gebaut, macht einen intelligenten Eindruck und weist keinerlei Zeichen von Recklinghausen'scher Krankheit auf. Martha dagegen, die wenig intelligent aussieht und von pastösem Habitus ist, hat das schon oben beschriebene Neurofibrom unter der Zunge und zahlreiche große Pigmentflecke von milchkaffeebrauner Farbe an Bauch und Rücken, wovon besonders unter dem rechten untersten Rippenbogen ein etwa handtellergroßer Flecken auffällt.

Der 8jährige Albert H. (4) hat am ganzen Stamme vorne und hinten zahlreiche Milchkaffeeflecken, aber keine Tumoren. Von hinten gesehen hängt die rechte Schulter etwas nach unten.

Der 7jährige Paul H. (5), der einen leicht schwachsinnigen Eindruck macht, hat gleichfalls auf Brust und Rücken Milchkaffeeflecken, keine Tumoren.

Der 5 Jahre alte Walter H. (6) hat an der Stirn über der rechten Orbita einen Tumor, der operativ entfernt wurde und sich als rankenförmige Geschwulst herausstellte. Histologisch wies er ähnlich knollige Struktur auf wie der Zungentumor seiner Schwester Martha. Es handelte sich auch um ein Fibrom. An Rücken und Brust befinden sich mehrere Pigmentnävi. Die rechte Schulter hängt herunter.

Der 3½jährige Heinrich H. (7) macht den Eindruck eines leichten Kretins. Er hat am Brustkorb und auf dem Rücken zahlreiche große Milchkaffeeflecken, aber keine Tumoren.

Der erst 2jährige Karl H. (8) weist keinerlei Krankheitserscheinungen auf, jedoch besagt dies nicht, daß er von der Krankheit freibleibt, da sich die Recklinghausen'sche Krankheit meist erst im höheren Alter manifestiert.

Schon vielfach ist an zahlreichen Stammbäumen die Erblichkeit der Recklinghausen'schen Krankheit untersucht worden, aber bis heute ist es noch nicht gelungen, ein klares Bild des wirklichen Erbganges zu finden. Harbitz, der unter Benutzung der Weltliteratur 63 Stammbäume zusammenstellte, fand, daß der Erbgang vorwiegend dominant war. In drei Fällen konnte er sogar durch 4 Generationen verfolgt werden. In vielen Fällen wurde unregelmäßige Dominanz durch Überspringen einer Generation festgestellt.

Auch Siemens, der wertvolle Vererbungsbeiträge auf diesem Gebiete lieferte, nimmt einen unregelmäßig dominanten Erbgang an. Er ist der Ansicht, daß die Übertragung der pathologischen Erbanlage häufiger durch äußerlich Gesunde als durch Kranke erfolgt. Das stimme auch mit der Beobachtung überein, daß die Fruchtbarkeit der Recklinghausen-Kranken stark vermindert erscheine, was bei einem regelmäßig dominantem Leiden rasch zur Selbstausmerzung führen müßte (Siemens 1926).

H. Blotevogel ermittelte unter den Recklinghausen-Kranken des Anna-Stiftes in Hannover-Kleefeld 5 Stammbäume mit dominantem Erbgang. Besonders interessant ist davon ein Stammbaum, in dem ein Recklinghausen-Kranker zweimal eine Ehe mit gesunden Frauen einging; von denen ist die eine Frau noch besonders deshalb als anlagefrei anzusprechen, weil aus einer früheren Ehe mit einem gesunden Manne zwei gesunde Kinder stammten. In beiden Ehen zeugte der kranke Mann mit den gesunden Frauen kranke Kinder. In einem weiteren Fall wird das Befallensein eineiiger Zwillinge mitgeteilt, ohne daß jedoch nähere Angaben über die Ausdehnung der Erkrankung gemacht werden. Die Bemerkung Blotevogel's, daß ein derartiger Fall im Schrifttum noch nicht bekannt sei, trifft nicht zu. Denn Siemens gab schon Untersuchungsergebnisse über die Ähnlichkeit der Flecke bei eineiigen Recklinghausen-Zwillingen an. Danach ist die Ähnlichkeit der Flecke bei eineiigen Zwillingen in 64 % vorhanden, bei zweieiigen Zwillingen aber nur in 5 % der Fälle. Dieses auffallende Ergebnis beweist, wie stark die Lokalisation der Flecke gen-bedingt ist.

G. A. Fischer fand, daß in 466 Fällen des Schrifttums Behaftung der Kinder in 18 %, Behaftung eines Elternteils in 16 % vorlag.

Die Angabe Blotevogel's, daß sich bei Recklinghausen-Kranken häufig ein besonderes Zwischenformmuster der Papillarlinien der Finger findet, kann ich in den von mir untersuchten Fällen nicht bestätigen. Dagegen traf die Feststellung Blotevogel's zu, daß die Kopfmaße der Recklinghausen-Kranken erheblich größer sind als bei Gesunden. In der folgenden Tabelle habe ich die Maßergebnisse meiner Fälle zusammengestellt.

Name	Alter in Jahren	Kopf-Umfang	gesund od. krank
Karl H.	2	53	gesund
Heinrich H.	3½	58 (!)	krank
Walter H.	5	58	krank
Paul H.	7	57	krank
Albert H.	8	58	krank
Martha H.	9	58	krank
Hedwig H.	9	53	gesund

Aus dieser Tabelle geht eindeutig der starke Unterschied zwischen den Kopfmaßen der Gesunden und denen der Kranken hervor.

Zusammenfassung.

1. Es wird ein kurzer Überblick über das Krankheitsbild bei der Recklinghausen'schen Krankheit gegeben.

2. Es werden 37 Fälle des Schrifttums angeführt, in denen eine Zungengeschwulst auf der Grundlage einer Nervenerkrankung bestand. Von diesen Beobachtungen ließen sich nur 12 absondern, bei denen die Zungengeschwulst zum Krankheitsbilde der Recklinghausen'schen Krankheit gehörte, da gleichzeitig noch andere Anzeichen dieser Krankheit vorhanden waren.

3. Es wird eine eigene Beobachtung beschrieben, bei der ein 9jähriges Mädchen eine Recklinghausen'sche Krankheit mit einem Fibrom der Zunge aufwies. Die histologische Untersuchung des exstirpierten Tumors ergab den nervösen Ursprung der fibrösen Wucherungen, da in den meisten Fibromknoten mit Silberfärbungen Achsenzylinder nachgewiesen werden konnten.

4. Die beschriebene Beobachtung ist gleichzeitig ein Beitrag zur Vererbung der Recklinghausen'schen Krankheit, da die Patientin einer Neurofibromatosefamilie angehört. Der Vater und 4 Brüder sind gleichfalls krank. Es liegt also dominante Vererbung vor. Der Blutsverwandtenehe des Bruders des Vaters mit einer Base entsprossen nur gesunde Kinder, was gegen einen etwa vermuteten rezessiven Erbgang spricht.

Schrifttums-Verzeichnis.

1. Abbot und Shattok: Macroglossia neurofibromatosa. Transactions of the pathol. soc. of London 1903, Vol. 54, 231. — Annales for Derm. and Syph. 1930, S. 625. — Annales of surgery 1903, Nr. 3.
2. Backhaus, Friedr.: Über die gutartigen Tumoren der Zunge. Dissertation Berlin 1934.
3. Berggreen: Zentralblatt f. Laryngologie 31, S. 290. 1915.
4. Benaky: Annales de Derm. et Syph. 1904, S. 980.
5. Bielschowsky, Max: Familiäre hypertrophische Neuritis und Neurofibromatose. Eine histol. Betrachtung. Journ. f. Psych. und Neurol. Bd. 29, S. 182. 1922.
6. Blotevogel H.: Das Charakterbild der Neurofibromatose. Dermatol. Wschft. Bd. 96, S. 361. 1933.
7. Borchardt: Zur Kenntnis der Neurinome. Beitr. z. klin. Chir. von Bruns Bd. 138, S. 1. 1927.
8. Buhl: Ein Fall von Macroglossia mit anderen Anomalien. Ref. i. Jahrbuch der ges. Medizin 61, Bd. IV.
9. Coenen, Herm.: Die Entstehung und Entwicklung der Sanduhrgeschwülste an der Wirbelsäule und der hantelförmigen Lipome des Thorax. Dtsch. Zschft. f. Chir. Bd. 203/4, S. 71. 1927.
10. Coenen, Herm.: „Die Chirurgie" von Kirschner-Nordmann Bd. 2, Teil 1; S. 39, S. 161.
11. Coenen, Herm.: Sanduhrförmige Neurinome des Schädels. Dtsch. Zschft. f. Chir. 227, S. 467. 1930.
12. Delfino: Macroglossia cong. neurofibr. Archivio per le Scienze mediche S. 29. 1905. (Zitiert nach Hayaschi.)
13. Dermann, G. L.: Zur Kenntnis der Zungentumoren. Zentr. f. Pathol. Bd. 36, S. 151. 1925.
14. Dombrowsky: Über die Recklinghausen'sche Krankheit. Zentr. f. H. u. G.-Krankh. Bd. 26, S. 396. 1928.
15. Eras, G.: Über angeborene Macroglossie. Dissert. Leipzig 1902.
16. Fischer, G. A.: Studien über Vererbung v. Hautkrankh. X. Die Nachkommenschaft der Neurofibr.-Kranken. Arch. f. Dermatol. 152, H. 3, 611. 1923.
17. Froboese: Virchow's Archiv Bd. 240, S. 312—327. 1923.
18. Guillot und Moulonguet: Neurinome de la langue. Zentr. f. H. u. G.-Krankh. Bd. 16, S. 567. 1925.
19. Harbitz: Über das gleichzeitige Auftreten mehrerer selbständig wachsender multipler Geschwülste. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anatomie Bd. 62, S. 531. 1916.
20. Hayaschi: Macroglossia neurofibr. congenita. Dtsch. Zschft. f. Chir. Bd. 118, S. 456. 1912.
21. Hempel, Kurt: Neurinom der Zunge. Ref. i. Münchener Med. Wschft. 1923, S. 997.

22. Hoekstra, Geert: Über die familiäre Neurofibromatosis mit Unters. über die Häufigkeit von Heridität u. Malignität bei der Reckl. Krankh. Virch. Arch. Bd. 237, S. 79—96. 1922.

23. Imhäuser, Alwin: Über Neurofibromatose am Gaumen. Diss. Berlin 1932.

24. Jorge und Brachetto-Brian: Unvollständiger Recklingh.-Komplex. Zentr. f. H. u. G.-Krankh. Bd. 22, S. 71. 1927.

25. Kren, O.: Ein Beitrag z. Neurof. Reckl. Wiener klin. Wschft. 1906, S. 1220.

26. Krumbein: Über die Band- u. Pallisadenstellung der Kerne, eine Wuchsform des feinfibrillären, mesench. Gewebes. Virch. Arch. Bd. 225, S. 313. 1925.

27. Müller, Joh.: Ein Fall v. Macroglossia neurofibr. cong. Dissert. Tübingen 1933.

28. Ohse, Aug.: Über die Neurinomatosis i. d. Mundhöhle. Dissert. Göttingen 1932.

29. Recklinghausen, D. von: Über die multiplen Fibrome der Haut. Festschrift Berlin 1882.

30. Siemens, H. W.: Die Vererbung i. d. Ätiologie der Hautkrankh. Handb. d. H.u.G.-Krankh. Bd. 3, S 144-147. Springer Berlin 1929.

31. Stalmann, A.: Nerven-, Haut- u. Knochenveränderungen bei der Neurofibr. Recklingh. und ihre entstehungsgeschichtl. Zusammenhänge. Virchow's Arch. Bd. 289, S. 96. 1933.

32. Tempel, Max: Dissert. Freiburg 1922.

33. Thalmann, Walter: Über die Beziehungen zwischen Ostitis deform. u. Neurofibr. Recklingh. Virch. Arch. Bd. 283, S. 148. 1932.

34. Verocay, José: Zur Kenntnis der Neurofibrome. Ziegler's Beitr. z. Pathol. Anatomie Bd. 48, S. 1. 1910.

35. Verocay, José: Multiple Geschwülste als Systemerkrankung am nerv. Apparat. Festschrift f. Chiari Wien-Leipzig 1908.

36. Wagner, Franz: Macroglossia neurimatodes. Dissert. Freiburg 1913.

37. Wackeley: Generalisierte Neurofibr. bei einem 9jähr. Knaben. Zentralbl. f. H. u. G.-Krankh. Bd. 39, S. 185. 1932.

38. Wagenmann, A.: Multiple Neurome des Auges u. der Zunge. Bericht ü. d. 43. Vers. d. ophtalmol. Ges. in Jena 1922 Bd. 43, S. 282. München 1922.

39. Whitefield: Neurofibromatosis. Wiener klin. Wschft. 1903, S. 1440.

Mein Lebenslauf.

Am 2. Mai 1912 wurde ich als Sohn des Prokuristen Moritz Langer und seiner Ehefrau Martha geborene Sanders in Bielefeld geboren. Die ersten drei Schuljahre verbrachte ich an der Bosse-Mittelschule in Bielefeld, um dann auf das Realgymnasium in Bielefeld überzugehen. Zu Ostern 1931 bestand ich an dieser Anstalt die Reifeprüfung. Daran anschließend studierte ich an den Universitäten Münster und Graz Zahnheilkunde und bestand am 3. Dezember 1934 an der Universität Münster die zahnärztliche Staatsprüfung mit „sehr gut". Seit Ostern 1933 studiere ich gleichzeitig auch Vollmedizin und bestand am 4. April 1935 die ärztliche Vorprüfung in Münster mit „gut". Seit dem Tage meiner Approbation als Zahnarzt war ich hauptamtlich als Gebietszahnarzt bei der Gebietsführung der Hitler-Jugend, Gebiet Westfalen, in Münster tätig. Seit dem 1. März 1936 bin ich im Verwaltungsdienst der Deutschen Zahnärzteschaft in Berlin beschäftigt.

Hiehold & Co., Berlin SW. 29, Blücherstr. 31.